Basic Mathematics
بنیادی ریاضی
Lecture 2 Notes

Muhammad Usman Ali Nizami
محمد عثمان علی نظامی

May 6, 2025

Abstract

اس نوٹ Note میں ہم ریاضی کی بنیادی باتوں پر بات کریں گے۔ اس میں گنتی، اعداد اور نمبرز کے متعلق چیزوں کو بیان کیا جائے گا۔

Contents

1 Fundamental Mathematical Operations (بنیادی ریاضیاتی عملیات)

The basic mathematical operations that can be performed on numbers are addition, subtraction, multiplication, division, and exponentiation.

بنیادی ریاضیاتی عملیات جو نمبروں پر انجام دی جاسکتی ہیں وہ جمع، تفریق، ضرب، تقسیم اور اس عملِ قوت (exponentiation) ہیں۔

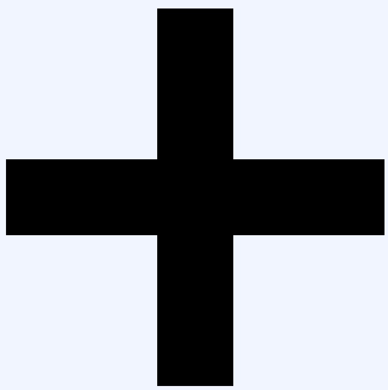
1.1 Addition (جمع)

جمع سے مراد ایک ایسا عمل ہے جس میں دو اعداد لئے جاتے ہیں اور ایک نیا عدد جواب کے طور پر حاصل کیا جاتا ہے۔ جیسا کہ ہم نے نوٹ 1 میں گنتی میں اگلے نمبر پر جانے کا طریقہ بتایا ہے۔ اب اس کو ہم یوں بھی کہ سکتے ہیں کہ پرانے والے عدد میں ایک جمع کرنے سے نیا عدد بن گیا۔ مثلاً 25 سے اگلا عدد 26 ہے تو ہم یہ بھی کہ سکتے ہیں 25 میں 1 جمع کرنے سے 26 بن گیا۔ لہذا اب ہم یوں لکھ سکتے ہیں کہ

$$25 + 1 = 26$$

This is a sign of addition.

یہ جمع کا نشان ہے۔



All numbers (which are infinite) can be written using these ten numbers along with position.

تمام ہندسے جو کہ لامحدود ہیں انہیں کو ملانے اور مختلف جگہ (position) پر رکھنے سے بنتے ہیں۔

The plus sign is used almost universally all around the world for addition.

Warning

Some time + sign mean something other than addition. In tat case it is clear from context. It is also used to concatenate the strings or to perform logical operation in boolean algebra.

جمع + کا یہ نشان بعض اوقات کسی اور تناظر میں استعمال ہوتا ہے۔ جیسے دو چیزوں کو ملانے کے لئے یا بولین الجبرا میں OR لے عمل کو ظاہر کرنے کے لئے۔ اس چیز کو پتہ ہمیں سیاق وسباق سے معلوم ہوتا ہے۔

لیکن اب اگر ہم نے 1 سے زیادہ کسی نمبر کو جمع کرنا ہے تو اس مسلے میں بھی ہم اپنے پرانے گنتی کے کلئے کو استعمال کر سکتے ہیں مثلاً 2+25 کے لئے اب ہم کو 25 سے شروع کرنا ہو گا اور اب ہم کو دو دفعہ 25 سے اگلے عدد پر جانا ہو گا۔ سب سے پہلے ہم 25 سے اگلے عدد 26 پر جائیں گے اور اس کے بعد 26 سے اگلے عدد یعنی 27 پر پہنچ جائیں گے اور یہ ہمارے

اصل سوال کا جواب ہے۔

$$25 + 2 = 27$$

اب بار بار گنتی کے اس طریقے کو جمع کے لئے استعمال کرنا کافی لمبا اور وقت ضائع کرنے والا عمل ہے۔ لہذا اب ہم جمع کرنے کے لئے ایک کلیہ بتائیں گے جو اس عمل کو آسان اور تیز بنا دے گا۔ لیکن اس سے پہلے جمع کے بنیادی ٹیبل کو یاد رکھنا ہو گا۔

Expression	Commutative Expression	Result
$0 + 0$	$0 + 0$	0
$0 + 1$	$1 + 0$	1
$1 + 2$	$2 + 1$	3
$2 + 3$	$3 + 2$	5
$3 + 4$	$4 + 3$	7
$4 + 5$	$5 + 4$	9
$5 + 6$	$6 + 5$	11
$6 + 7$	$7 + 6$	13
$7 + 8$	$8 + 7$	15
$8 + 9$	$9 + 8$	17
$9 + 9$	$9 + 9$	18

Table 1: Addition table demonstrating the commutative property with expressions and their results.

اب ہم اوپر دیے ہوئے ٹیبل کی مدد سے نمبرز کو جمع کرنے کا طریقہ بیان کریں گے۔

2 Exercises (مشق)

اب نیچے گے دیئے گئے سوالات کو حل کریں۔

1. 63+50
   1207456+10283867
   943921009430645029887+731327345318564137454532
2. 82-93
   69-77
   1207456-10283867
   943921009430645029887-731327345318564137454532
3. 12×13
   1023×203
   $1048203752872306329 \times 7$
   $731327345318564137454532 \times 120369$
4. $27 \div 3$
   $2863637945360 \div 20$
   $6671784 \div 263$
   $667779453924 \div 263236$

5. 2^5
3^{13}
7^6
203783^3
5^{13}
20320673^5

3 Conclusion (اختتامیہ)

This document has presented a variety of mathematical concepts. Mathematics serves as a universal language that transcends cultural and linguistic boundaries, allowing precise communication of complex ideas. The beauty of mathematical expressions lies not just in their aesthetic form but also in their ability to describe and predict the physical world with remarkable accuracy.

By providing explanations in English, Arabic, and Urdu, this document also highlights the global nature of mathematical discourse and the importance of making mathematical knowledge accessible across different cultures and languages.